



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**ÁREA:**

Tecnológica

SUB ÁREA:

Administración

UNIDAD DE APRENDIZAJE:

ANÁLISIS DE COSTOS

Semestre: Octavo

Clave:

Horas/ semana: 4 h/semana

Carácter: Presencial / obligatoria

REQUISITOS:

Materiales I, II, III, IV, V, Taller de construcción I, Topografía, Matemáticas, Marco Legal, composición arquitectónica VI y VII

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El objetivo pedagógico específico es: dotar al alumno con la información, el conocimiento básico de las técnicas, los enfoques y la normatividad que impone fundamentalmente el análisis de costos proporcionando la información referente a una entidad económica o a una obra determinada. Así el análisis de estos es relacionado con la contabilidad en la medición, el registro y el reporte de información financiera a varios grupos de usuarios. El alumno requiere información financiera para planear y controlar las actividades de su negocio futuros y también requieren tal información las personas ajenas a la empresa que proveen fondos o que tienen otros intereses. Con el objetivo de satisfacer las necesidades de una sociedad cambiante; para poder evaluar el rendimiento de la fuerza de trabajo y del equipo que interviene en cada concepto, así como los insumos para cada región.

Intención didáctica

En cumplimiento al objetivo referente a investigar, difundir y orientar al alumnado en técnicas de su interés, tales como la Ingeniería de Costos, los objetivos que se pretenden lograr con este análisis, podemos señalar los siguientes:

Proporcionar a los alumnos, futuros arquitectos e Ingenieros de costos en el ramo de la



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

construcción una guía orientadora que puedan usar para la preparación de propuestas para licitaciones.

Poner a disposición elementos para la preparación de presupuestos base y evaluación de las propuestas presentadas por las empresas constructoras; Apoyar a los alumnos y profesores de la facultad de arquitectura como un documento de consulta y referencia para el análisis de costos en construcción.

Brindar la cobertura integral de los servicios requeridos desde la concepción de la idea original hasta su final, concretado cabalmente en la ejecución y puesta en marcha de la edificación, de manera que pueda desarrollar sus capacidades productivas y organizativas para lograr un alto nivel de competencia en la sociedad; además, para que alcancen a comprender, desde ahora, que en su futuro como arquitectos podrán asegurar mejor su éxito si reconocen la importancia de la administración como una herramienta fundamental en su práctica profesional.

Objetivos pedagógicos

En general, estos materiales buscan contribuir a que se cumplan las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión en nuestra universidad, por consiguiente, mejorar la eficiencia terminal de los alumnos por medio de la unificación metódica de textos (generalmente dispersos en bibliotecas, hemerotecas, Internet, etcétera) sobre temas administrativos en su relación con la Arquitectura.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Brindar un apoyo al mejoramiento de la enseñanza y la comprensión de los procesos y conceptos administrativos que intervienen en la arquitectura, por medio de una publicación apegada al ejercicio profesional y calificado desde un punto de vista académico y didáctico.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

Competencias instrumentales

Competencias interpersonales

Competencias sistémicas



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Consiste básicamente en: elaboración de catálogos de precios base para la aplicación al análisis de precios unitarios a base de ejercicios, tareas, investigaciones de mercado, prácticas, etc.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

MÓDULO 0: PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA					
Unidades temáticas: Presentación de la materia y del programa.					
Objetivo específico: Hacer una presentación del curso donde se expliquen sus objetivos, relación con otras materias, con la carrera, y metodología a seguir. Identificar las especificaciones y la aplicación de los números generadores que deben ser tomadas en cuenta del proyecto que se manejó en la materia de cuantificación de obras para la elaboración de conceptos de obra, con una actitud eficiente e innovadora.					
Duración: 2 h.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Brindar la base informativa de publicaciones apegadas al ejercicio profesional y calificado desde un punto de vista académico y didáctico; lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

1	1	<p>INTRODUCCIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la materia y del programa. 	<p>a) Definición de la Materia. b) Importancia de la Materia. c) Vinculación con la disciplina arquitectura. d) Aplicación de la Materia</p> <p>Presentación del programa. Planteamiento del problema a resolver y del proceso a seguir para el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación.</p>	2	
EXTRACLASE:		Recopilación de información y análisis del proyecto de 7º semestre.			2

MÓDULO 1:

TEORÍA DE LOS COSTOS: CONCEPTOS Y DEFINICIONES.

Objetivo específico:

Identificar las especificaciones que se deben ser tomadas en cuenta del proyecto para la elaboración de conceptos de obra, con una actitud eficiente e innovadora.

Duración: 8 h.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje:

Brindar un apoyo al mejoramiento de la enseñanza y la comprensión de los procesos y conceptos administrativos que intervienen en la arquitectura, por medio de una publicación apegada al ejercicio profesional y calificado desde un punto de vista académico y didáctico; Lectura y Discusión en grupo.

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
--------	-------	-------	----------	-------------	---------------



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

1 2	2 3	Familiarización con la terminología propia de la materia, conceptos y planteamiento del problema	a) Conceptos de obra. b) Definiciones generales c) Especificación de obra d) Catálogo de conceptos. e) Partida de trabajo	4	8
2 3	4 5		Analizar los costos directos para aplicarlos al precio unitario o al presupuesto detallado.	4	
EXTRACLASE:		Investigación y realización de tareas estableciendo el costo directo.			6

MÓDULO 2: COSTOS DIRECTOS DE MANO DE OBRA.					
Objetivo específico: Analizar los salarios integrados con sus factores que lo afectan, por grupo de trabajo para su aplicación en el precio unitario.					
Duración: 8 h.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Identificar los salarios que se deben tomar en cuenta para la elaboración de catálogos de mano de obra, apegándose a las leyes y reglamentos vigentes para su análisis.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
3	6	2.1. Categorías de trabajo	a) Mano de obra directa b) Grupos de trabajo	2	8
4	7	2.2. Tipos de salarios y su aplicación.	a) Salarios base de cotización b) Aplicación del FSR c) Salario real.	2	
4 5	8 9	2.3. Análisis de salarios integrados	a) Salarios base de cotización b) Aplicación del FSR c) Salario real.	4	
EXTRACLASE:		Investigaciones de salarios mínimos de la C.N.S.M y los reales.			8



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

MÓDULO 3:					
ANÁLISIS DE COSTOS BÁSICOS.					
Objetivo específico:					
Capacitar al alumno para que adquiera la habilidad para analizarlos, aplicando las proporciones de cada concepto.					
Duración: 16 h.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje:					
Definir el trabajo a realizar y el listado de catálogos que van a integrar en forma particular y general el análisis del precio unitario de una obra; Los estudiantes realizarán catálogos de los componentes esenciales de una obra para su respectivo análisis y presupuesto					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
5	10	3.1. Insumos	a) Materiales	4	16
6	11	3.2. Costos básicos	b) Mano de obra c) Herramienta d) equipo		
6	12	3.2. Costos básicos	e) Mortero	4	
7	13		f) Concretos g) Cimbras h) Aceros i) Conformación de cuadrillas		
7	14	3.3. Costo horario	a) Análisis, cálculo y aplicación de los costos de maquinaria que intervienen en el presupuesto.	8	
8	15				
	16				
9	17				
EXTRACLASE:		Definiciones y teoría del análisis de costos tipo.			8

MÓDULO 4:					
ANÁLISIS DE COSTOS BÁSICOS.					
Objetivo específico:					
Propiciar en el alumno la habilidad para elaborarlos analíticamente, apoyando esta actividad en el proyecto ejecutivo elaborado en la materia de cuantificación de obras, taller de construcción I y en las materias de Instalaciones de 4º, 5º y 6º semestres.					



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Duración: 22 h.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Exposición frente a grupo por parte del profesor, analizando de un concepto, un eje y un tramo. Realizar la cuantificación del volumen de obras en el proyecto ejecutivo implementado en la materia de Taller de Construcción I, tomando en cuenta especificaciones de Instalaciones y procesos constructivos de Materiales 1, 2, 3, 4 y 5. Valorar los procesos constructivos, así como de los materiales y mano de obra utilizados en la construcción.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
9 10 11	18 19 20 21 22	4. 1. Análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo en edificación	a) Análisis de precios unitarios frente a grupo en un 20% de cada capítulo.	10	22
12 13 14	23 24 25 26 27 28	4. 2. Integración de catálogo de costos. Evaluación del catálogo y examen escrito		12	
EXTRACLASE:		Definiciones y teoría del análisis de costos tipo.			

MÓDULO 5: COSTOS INDIRECTOS Y PORCENTAJES ADICIONALES.	
Objetivo específico: Propiciar en el alumno la habilidad para elaborarlos analíticamente, apoyando esta actividad en las leyes vigentes, la estructura de las empresas y los alcances que se deben de tener administrativamente para su desarrollo y aplicación así como los porcentajes adicionales así como lo son la utilidad y el financiamiento en una forma progresiva y explícita para ser utilizados en la construcción.	
Duración: 8 h.	
Material	
Libro	



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Actividades						
Estrategias enseñanza - aprendizaje:						
Exposición frente a grupo por parte del profesor, analizando de los conceptos la estructura del análisis de precios unitarios y la relación que tienen con la aplicación del costo indirecto, la utilidad y el financiamiento para el desarrollo de un presupuesto de obra. Demostrando la relación que se tiene en la estructura de las materias de Taller de Construcción I y cuantificación de obras, Instalaciones y procesos constructivos de Materiales 1, 2, 3, 4 y 5. Valorar los procesos constructivos, así como de los materiales y mano de obra utilizados en la construcción.						
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo	
15	29 30	5.1. Costos indirectos de: Oficina central Oficina de campo.	a) Estructura de la empresa para su análisis. b) Análisis detallado de los componentes de los costos indirectos en la conformación del precio unitario.	4	8	
16	31 32	5.2. Análisis de los cargos por utilidad y financiamiento	a) Estructura y aplicación.	4		
EXTRACLASE:		Investigación y realización de tareas estableciendo el costo indirecto				

MÓDULO 6: INTEGRACIÓN DEL PRESUPUESTO.	
Objetivo específico:	
Que el alumno sea capaz de realizarlo aplicando todos los balances antes vistos, propiciar la habilidad para elaborarlos analíticamente, apoyando esta actividad en las leyes vigentes, la estructura de las empresas y los alcances que se deben de tener administrativamente para su desarrollo y aplicación así como los porcentajes adicionales como lo son la utilidad y el financiamiento en una forma progresiva y explicita para ser utilizados en la construcción.	
Duración: 4 h.	
Material	
Libro	
Actividades	



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Estrategias enseñanza - aprendizaje:					
Exposición frente a grupo por parte del profesor, analizando de los conceptos la estructura del análisis de precios unitarios y la relación que tienen con la aplicación del costo indirecto, la utilidad y el financiamiento para el desarrollo de un presupuesto de obra.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
17	33	6. 1. Presupuesto	Guía general para presupuesto, elaboración del mismo .Considerando Los factores: a) Volumétrico b) Paramétrico Integración detallada del presupuesto apoyado en el volumen de la obra cuantificado	8	
	34				
18	35				
	36				
EXTRACLASE:		Entrega del presupuesto detallado			4

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencias	Descripción	Material de Apoyo	Duración



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición teórica del profesor con demostración práctica.

- Presentación de muestras y apoyos audiovisuales por parte del profesor.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos, como aportación a los temas tratados por el profesor con anterioridad.
- Ejercicios prácticos en campo con exposición por parte del alumno.
- Realización de ejemplos ejecutados por el docente
- Realización de tareas extra clase
- Proyecto final, donde se refleje el conocimiento adquirido por medio de las competencias obtenidas en el desarrollo del curso y su aplicación al campo disciplinar de la arquitectura.

Para la realización de cualquier obra en edificación, es necesario tener en cuenta la importancia que tiene el análisis de precios unitarios para la aplicación en el presupuesto y el volumen de obra así como el rendimiento de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso constructivo, además de que se debe obtener la autorización definitiva del proyecto, así como las licencias y permisos de acuerdo a las leyes vigentes, por lo que se hace la suposición del planteamiento para una casa habitación de nivel medio de dos niveles.- Una vez que se tenga requisitado el proyecto se procede a la realización del presupuesto.

El cual se debe de desarrollar de acuerdo a la secuencia de actividades en una construcción. Empezando por limpieza y trazo del terreno que son los trabajos iniciales, siguiendo con la cimentación, tanto de piedra como de concreto, después con lo que se refiere a los muros hecho a base de ladrillos, bloques de arena y cemento y la función que desempeñan de acuerdo a su colocación y posición, posteriormente, con las losas y terminando con los acabados tradicionales además de los texturizados.

Balance de especificaciones – cuantificaciones – análisis.

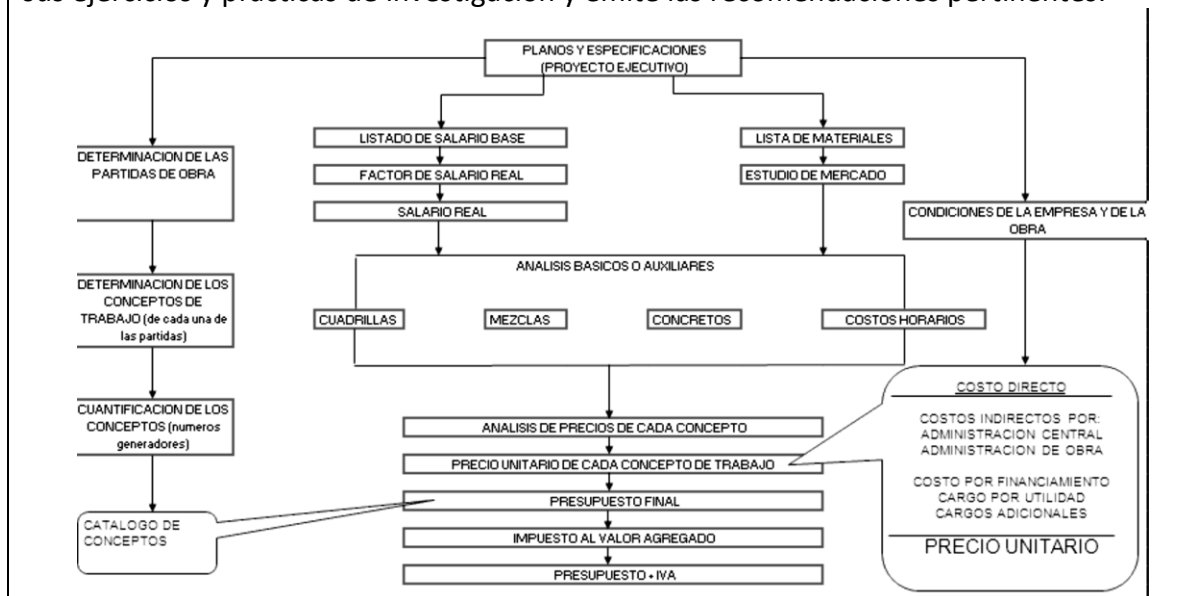
En forma aislada podemos mencionar que el costo requiere de un correcto balance entre sus bases, especificaciones, cuantificaciones y análisis, es decir, el QUÉ, el CUANTO y el CÓMO. Por lo que se plantea que un buen costo es aquel cuyas especificaciones tanto graficas como escritas definen sin lugar a duda que es lo que se desea construir y que dichas especificaciones permitan cuantificar, lo más exactamente posible los volúmenes de conceptos que se pretenden hacer intervenir, así como sus características detalladas, y finalmente conociendo el QUÉ y el CUÁNTO, se puede proceder a analizar el procedimiento constructivo y obtener el costo parcial de cada uno de dichos procesos.

El estudiante participa en la realización de sus actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, discusión en grupo, explicación. Todas estas actividades favorecen el desarrollo de habilidades de búsqueda de información, comprensión, análisis, síntesis, comunicación oral y escrita así como actitudes de disposición para trabajar en equipos, crítico, emprendedor. Por la adecuada operatividad y respondiendo al carácter teórica práctica, el docente implementa la metodología participativa y la de resolución de

**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

problemas, se apoya de los métodos deductivos e inductivos, así como de las técnicas expositivas, discusión en pequeños grupos y ejercicios.

El docente se desempeña como guía –facilitador del aprendizaje, conduce la parte Teórica del curso e introduce al estudiante en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas a los estudiantes en la realización de sus ejercicios y prácticas de investigación y emite las recomendaciones pertinentes.



VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación
Calificación mínima aprobatoria es de 6 Asistencia mínima 50% Entrega mínima de ejercicios 90% Promedio aprobatorio de tareas y trabajos
Criterios de calificación
Examen práctico 20% Tareas por clase 20% Trabajos (ensayos, prácticas, etc.) 40% Participación 20%
Criterios de evaluación
Compromiso en llevar todos los datos y elementos necesarios para la correcta realización de las prácticas. Responsabilidad en el manejo de los equipos utilizados. Cumplimiento con las fechas de entrega, si es posterior el valor disminuirá a consideración del docente.



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

IX. BIBLIOGRAFÍA**Básica:**

Antonio Ramírez de Arellano Agudo. "Presupuestacion de obras" 3ª edición, Universidad de Sevilla Secretariado de Publicaciones, 2006. I.S.B.N. 84-472-0852-04. www.publis.us.es

Administración de la Construcción: Cárdenas y Nápoles, Raúl Andrés. Presupuestos: teoría y práctica, México McGraw-Hill. 2002

Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados en la misma.

Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las mismas.

Ley General de Sociedades Mercantiles

Ley del IMSS

Ley Federal del Trabajo

Ley de Infonavit

Ley del IVA

Ley del Impuesto Sobre la Renta

Reglamento de Construcción.

www.cmic.org

www.compranet.org

Complementaria:

www.cobachsonora.edu.mx

www.yakaz.com.mx/empleo/cuantificacion-de-obra

Software

- ◆ software Opus.
- ◆ software Neodata.
- ◆ software Cype ingenieros.
- ◆ software Tridicad.
- ◆ software Report Cost.

X. PERFIL DEL DOCENTE

Ingeniero civil, ingeniero arquitecto, Arquitecto.